

Title (en)

METHOD AND SYSTEM FOR CALCULATING LATERAL TRAJECTORY OF AN AIRCRAFT

Title (de)

VERFAHREN UND SYSTEM ZUR BERECHNUNG DER SEITLICHEN FLUGBAHN EINES LUFTFAHRZEUGS

Title (fr)

PROCÉDÉ ET SYSTÈME DE CALCUL DE TRAJECTOIRE LATÉRALE D'UN AÉRONEF

Publication

EP 4083966 A1 20221102 (FR)

Application

EP 22170172 A 20220427

Priority

FR 2104509 A 20210429

Abstract (en)

[origin: CN115268478A] In order to bring an aircraft in flight from a current location to a destination, an automatic trajectory generation system: obtains polygons representative of obstacles that may be encountered, each polygon being associated with a height level; two first tangential circles relative to the current flight direction of the aircraft are defined, and relative to the current position of the aircraft, one circle takes the right side as the center, and the other circle takes the left side as the center; defining two second circles tangent with respect to the direction to be followed to the destination, with one centered on the right side and the other centered on the left side with respect to the geographic reference position of the destination; defining a third circle surrounding the vertexes of the polygon; and searching for a flyable lateral trajectory between the current position of the aircraft and the destination by bypassing the polygon alongside the apex when searching for a tangential trajectory between the circles by observing a pre-established vertical trajectory profile and lateral and vertical margins with respect to the polygon. Therefore, the trajectory calculation time is reduced.

Abstract (fr)

Pour amener un aéronef en vol depuis une position courante à une destination, un système de génération automatique de trajectoire : obtient des polygones représentatifs d'obstacles potentiellement rencontrés, chaque polygone étant associé avec une couche d'altitude; définit deux premiers cercles tangentiels par rapport à une direction actuelle de vol de l'aéronef, l'un étant centré à droite, l'autre étant centré à gauche, par rapport à la position courante de l'aéronef ; définit deux deuxièmes cercles tangentiels par rapport à une direction à suivre à destination, l'un étant centré à droite, l'autre étant centré à gauche, par rapport à la position géoréférencée de la destination ; définit un troisième cercle autour de sommets de dits polygones ; et recherche une trajectoire latérale volable entre la position courante de l'aéronef et la destination en contournant les polygones par les sommets en recherchant des trajectoires tangentielles entre lesdits cercles, en respectant un profil de trajectoire verticale préétabli, ainsi que la marge latérale et une marge verticale avec les polygones. Ainsi, le temps de calcul de trajectoire est réduit.

IPC 8 full level

G08G 5/00 (2006.01); **G01C 21/00** (2006.01); **G08G 5/04** (2006.01)

CPC (source: CN EP US)

G01C 23/00 (2013.01 - EP); **G05D 1/042** (2024.01 - US); **G05D 1/0607** (2024.01 - US); **G05D 1/0833** (2024.01 - CN); **G05D 1/101** (2024.01 - US); **G08G 5/0021** (2013.01 - EP); **G08G 5/0034** (2013.01 - EP); **G08G 5/0052** (2013.01 - EP); **G08G 5/0086** (2013.01 - EP); **G08G 5/0091** (2013.01 - EP); **G08G 5/045** (2013.01 - EP)

Citation (applicant)

US 6424889 B1 20020723 - BONHOURE FABIENNE [FR], et al

Citation (search report)

- [I] US 6424889 B1 20020723 - BONHOURE FABIENNE [FR], et al
- [A] US 2019108680 A1 20190411 - QUEREJETA MASAVEU CARLOS [ES], et al
- [I] D'AMATO EGIDIO ET AL: "Bi-level Flight Path Planning of UAV Formations with Collision Avoidance", JOURNAL OF INTELLIGENT, SPRINGER NETHERLANDS, DORDRECHT, vol. 93, no. 1, 11 May 2018 (2018-05-11), pages 193 - 211, XP036685881, ISSN: 0921-0296, [retrieved on 20180511], DOI: 10.1007/S10846-018-0861-1
- [I] D'AMATO EGIDIO ET AL: "Optimal Flight Paths over Essential Visibility Graphs", 2018 INTERNATIONAL CONFERENCE ON UNMANNED AIRCRAFT SYSTEMS (ICUAS), IEEE, 12 June 2018 (2018-06-12), pages 708 - 714, XP033396663, DOI: 10.1109/ICUAS.2018.8453355

Cited by

CN116534278A

Designated contracting state (EPC)

AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Designated extension state (EPC)

BA ME

Designated validation state (EPC)

KH MA MD TN

DOCDB simple family (publication)

EP 4083966 A1 20221102; CN 115268478 A 20221101; US 2022350346 A1 20221103

DOCDB simple family (application)

EP 22170172 A 20220427; CN 202210474131 A 20220429; US 202217730310 A 20220427